

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 420 426

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 78 08343

(54) Imprimeuse rotative à plusieurs couleurs et à format variable.

(51) Classification internationale (Int. Cl.²). **B 41 F 13/44.**

(22) Date de dépôt **22 mars 1978, à 15 h 34 mn.**

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande **B.O.P.I. — «Listes» n. 42 du 19-10-1979.**

(71) Déposant : **MACHINES CHAMBON S.A., résidant en France.**

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : **Cabinet Michel Bruder, 10, rue de la Pépinière, 75008 Paris.**

La présente invention concerne une imprimeuse rotative à plusieurs couleurs et à format variable.

On connaît déjà des imprimeuses à plusieurs couleurs imprimant sur une nappe défilant verticalement en continu et passant successivement à travers plusieurs ensembles d'impression, disposés respectivement les uns au-dessus des autres et appliquant sur la nappe les impressions dans les diverses couleurs correspondantes.

On connaît déjà une imprimeuse de ce type dans laquelle, pour réduire la période de temps exigée par le changement d'outillage lorsqu'une série d'impressions a été effectuée et qu'une nouvelle série doit être démarrée, les cylindres porte-plaque et porte-blanchet, tangents l'un à l'autre, des divers ensembles d'impression sont montés sur un même cadre mobile transversalement par rapport au bâti de la machine. Ainsi, quand une série d'impressions est terminée, on sort le cadre mobile du bâti de l'imprimeuse, on démonte les plaques des cylindres porte-plaque utilisées pendant l'impression de la série précédente et on les remplace par de nouvelles plaques gravées correspondant à la nouvelle série d'impressions qui doit être effectuée. Une fois ces nouvelles plaques montées, on réintroduit le cadre portant les diverses paires de cylindres porte-blanchet et porte-plaque à l'intérieur du bâti de l'imprimeuse et cette dernière peut alors redémarrer pour l'impression de la nouvelle série.

Si l'imprimeuse du type précité présente des avantages incontestables en ce qui concerne la commodité du changement d'outillage, elle est toutefois limitée à une impression suivant un format prédéterminé qui correspond au développement des divers cylindres porte-plaque utilisés.

La présente invention vise à remédier à cet inconvénient en prévoyant des moyens permettant d'utiliser dans cette imprimeuse des cylindres d'impression de diamètres différents correspondant aux divers formats désirés, ce qui évite ainsi toute perte inutile du matériau sur lequel l'impression est effectuée.

A cet effet cette imprimeuse rotative à plusieurs couleurs et à format variable, destinée à effectuer des impressions sur une nappe défilant verticalement en continu à travers plusieurs ensembles d'impression assurant respectivement l'impression des différentes couleurs et comportant chacun un dispositif d'encre et plusieurs cylindres de transfert de l'encre d'axes horizontaux et transversaux et tangents les uns aux autres, à savoir un cylindre toucheur recevant un film d'encre, un cylindre porte-plaque, un cylindre porte-blanchet en contact avec la nappe et, de l'autre côté de celle-ci, un cylindre contre-partie appliqué sous pression contre le cylindre porte-

blanchet, les dispositifs d'encrage, les cylindres toucheurs et les cylindres contre-partie étant montés sur le bâti de l'imprimeuse dans des positions déterminées tandis que les cylindres porte-plaque et les cylindre porte-blanchet des divers ensembles d'impression sont montés à rotation ensemble
5 sur un cadre mobile horizontalement et transversalement par rapport au bâti, de manière à pouvoir être sorti totalement du bâti, à travers une ouverture de ce dernier, et des moyens pour entraîner en rotation tous les cylindres des ensembles d'impression, est caractérisée en ce que tous les cylindres contre-partie superposés sont montés à rotation sur un bâti mobile pouvant coulisser
10 horizontalement et longitudinalement par rapport au bâti fixe de l'imprimeuse et en ce que des moyens sont prévus pour déplacer ce bâti coulisant de manière à la rapprocher plus ou moins du cadre mobile transversalement, suivant le diamètre des cylindres porte-blanchet et porte-plaque, pour que, quel que soit le format utilisé, tous les cylindres contre-partie soient tangents aux cylindres
15 porte-blanchets respectifs.

Suivant une caractéristique complémentaire de l'invention un magasin distributeur est monté à l'extérieur du bâti de l'imprimeuse, ce magasin comprenant un bâti fixe s'étendant longitudinalement par rapport au bâti de l'imprimeuse, un chariot mobile longitudinalement sur le bâti du
20 magasin distributeur et sur lequel peuvent être placés côte à côte plusieurs cadres verticaux de mêmes dimensions externes et portant des cylindres d'impression de diamètres différents correspondant aux divers formats, des moyens pour déplacer longitudinalement le chariot portant les cadres et un chemin de roulement s'étendant transversalement entre le bâti longitudinal du magasin
25 distributeur et le bâti de l'imprimeuse en regard de l'ouverture de ce dernier bâti à travers laquelle peut passer le cadre mobile transversalement, et du chemin de roulement sur lequel repose, à l'intérieur du bâti de l'imprimeuse, ce cadre mobile.

L'imprimeuse rotative suivant l'invention offre ainsi l'avantage de réduire au strict minimum la perte de temps entraînée par le changement de cadre dû à une modification du format entre deux séries d'impression.
30 En effet le cadre utilisé pour l'impression de la série précédente, qui se trouve être terminée, peut être sorti très rapidement du bâti de l'imprimeuse, amené en un emplacement vacant du chariot mobile du magasin distributeur et,
35 après avoir déplacé ce chariot jusqu'à ce que le cadre portant les cylindres d'impression convenant à l'impression de la série suivante se trouve en regard de l'ouverture du bâti de l'imprimeuse, il suffit de faire pénétrer ce dernier cadre à l'intérieur du bâti de l'imprimeuse pour que cette dernière puisse redémarrer pour l'impression de la série suivante. On voit donc que

l'opération de changement de format s'effectue très aisément et elle peut être entièrement automatisée.

On décrira ci-après, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de la présente invention, en référence au dessin annexé sur lequel :

La figure 1 est une vue en coupe longitudinale et verticale d'une imprimeuse rotative à plusieurs couleurs et à format variable suivant l'invention ;

La figure 2 est une vue en plan schématique de l'imprimeuse rotative de la figure 1;

La figure 3 est une vue en élévation prise de la gauche sur les figures 1 et 2.

Les figures 4 et 5 sont des vues en coupe horizontale de l'imprimeuse proprement dite, respectivement en position grand format et en position petit format.

L'imprimeuse rotative à plusieurs couleurs suivant l'invention comporte un bâti 1 constitué de deux montants verticaux et longitudinaux entre lesquels sont disposés plusieurs ensembles d'impression superposés et qui appliquent des impressions en différentes couleurs sur une nappe de papier 2 défilant à travers eux verticalement de bas en haut. Cette nappe 2 est guidée de la manière habituelle en passant sur des rouleaux horizontaux et transversaux et sous un pantin régulateur de tension, et elle traverse successivement les quatre ensembles d'impression 3, 4, 5, 6, dans le cas d'une impression à quatre couleurs, puis un dispositif de séchage supérieur.

Chacun de ces ensembles d'impression comporte, d'une manière connue en soi, un dispositif d'encrage 7 et un dispositif de mouillage 8 qui appliquent une couche d'encre et d'eau sur un cylindre toucheur 9. Ce cylindre toucheur 9 est à son tour en contact avec un cylindre porte-plaque ou gravé 11 lui-même tangent à un cylindre porte-blanchet 12. La nappe de papier à imprimer passe entre le cylindre porte-blanchet 12 de chaque ensemble d'impression et un cylindre contre-partie 13. Tous les cylindres des ensembles d'impression sont solidaires d'arbres horizontaux et transversaux et ils sont entraînés en rotation à partir d'un moteur électrique non représenté, par l'intermédiaire d'un mécanisme de commande générale.

Les cylindres porte-plaque 11 et porte-blanchet 12 des quatre ensembles d'impression sont montés à rotation sur un support 14 qui est monté mobile horizontalement et transversalement par rapport à la nappe 2 et au bâti 1 de l'imprimeuse. Ce support mobile porte, à sa partie supérieure, des galets de guidage 15 d'axes verticaux et, à sa partie inférieure, d'autres galets de guidage 16 d'axes verticaux ainsi que des galets 17 d'axes horizontaux les-

quels roulent sur des traverses fixes 18 s'étendant entre les montants du bâti 1.

Les arbres des cylindres contre-partie 13 des divers ensembles d'impression sont montés à rotation dans des flasques verticaux formant paliers 19 qui sont eux-mêmes montés à coulissement horizontal sur un bâti mobile 21. Ce bâti s'étend verticalement et présente une section droite en forme de U dont l'âme 21a, qui s'étend transversalement, porte des vérins pneumatiques 22. A chaque cylindre contre-partie 13 est associé une paire de vérins pneumatiques 22 dont les tiges traversent l'âme 21a du bâti 21 et sont liées à leurs extrémités, à une traverse 23. Les extrémités de cette traverse 23 sont fixées aux flasques paliers coulissants 19 lesquels peuvent coulisser horizontalement sur des organes de guidage, non représentés, prévus sur les deux ailes latérale et verticale 21b et 21c du bâti mobile 21. Ces deux ailes peuvent à leur tour coulisser longitudinalement par rapport au bâti 1 de l'imprimeuse sur des réglettes de guidage horizontales 24 prévues sur les faces internes des montants du bâti fixe 1.

Le mouvement de coulissement horizontal et longitudinal du bâti 21 est commandé par un moto-réducteur 25 dont l'arbre est accouplé, par l'intermédiaire d'un dispositif de liaison mécanique 26 (train d'engrenages ou chaînes sans fin etc..) à quatre vis mères 27 s'étendant horizontalement et longitudinalement. Ces vis mères sont montées à rotation dans des entretoises supérieure 28 et inférieure 29, s'étendant transversalement entre les deux montants du bâti 1, à raison de deux vis mères 27 dans chaque entretoise. Les vis mères supérieures et inférieures 27 sont vissées, à leurs extrémités, dans des écrous 31 solidaires du bâti mobile 21, de manière qu'une rotation du moto-réducteur 25 entraîne un coulissement dans un sens ou dans l'autre de l'ensemble de ce bâti.

A l'imprimeuse rotative proprement dite qui vient d'être décrite est associé, à l'extérieur de celle-ci, un magasin distributeur désigné dans son ensemble par 32 et qui est représenté sur les figures 2 et 3. Ce magasin distributeur 32 est prévu pour recevoir, par exemple, cinq cadres supports mobiles, tels que le cadre 14, portant des cylindres porte-plaque 11 et porte-blanchet 12 ayant respectivement cinq formats différents. De cette façon l'imprimeuse rotative suivant l'invention permet donc de faire varier le format d'une façon discontinue en cinq paliers. Ce nombre de cinq paliers est un bon compromis tenant compte des critères suivants : gâche de papier, facilité d'utilisation et coût d'achat de la machine. Il est toutefois évident que l'on pourrait concevoir un magasin distributeur 32 permettant de recevoir plus ou moins de cinq cadres portant des cylindres de format différent.

Le magasin distributeur 32 comprend un bâti horizontal fixe 33 de forme rectangulaire, allongé dans le sens longitudinal de l'imprimeuse rotative. Ce bâti 33 est formé de longerons 34 reliés entre eux par des traverses 35. Sur ce bâti 33 peut se déplacer longitudinalement un chariot 36 muni de galets de roulement 37, d'axes horizontaux et transversaux, lesquels roulent sur les longerons 34, et de galets de guidage 38, d'axes verticaux. La translation du chariot 36 peut être commandée par tous moyens appropriés, par exemple au moyen d'une chaîne sans fin longitudinale 39 entraînée par un moteur électrique 41.

Le magasin 32 présente cinq postes pouvant recevoir respectivement cinq cadres 14 correspondant aux différents formats. Ces postes sont matérialisés par des intervalles entre des traverses supérieures 42 du chariot, traverses sur lesquelles reposent les cadres 14 voisins, par l'intermédiaire de leurs galets inférieurs 17.

Le bâti 33 du magasin distributeur 32 est relié à l'imprimeuse rotative proprement dite par deux rails horizontaux et transversaux 43 qui sont placés respectivement dans l'axe des deux traverses inférieures 18 sur lesquelles roule le cadre 14 à l'intérieur du bâti 1 de l'imprimeuse et en regard d'une ouverture 40 prévue dans le montant antérieur du bâti 1 et à travers laquelle peuvent passer les cadres 14. Ces rails 43 s'étendent jusqu'au longeron 34 le plus proche de l'imprimeuse.

On décrira maintenant les opérations qui sont effectuées lorsqu'un changement de format doit avoir lieu.

Une fois que l'impression d'une série de tirages a été achevée, on décale en pression les cylindres des divers ensembles d'impression de l'imprimeuse, en provoquant un retrait des tiges des vérins pneumatiques 22, ce qui se traduit par un déplacement vers la gauche de tous les cylindres contre-partie 13.

Ensuite on fait reculer l'ensemble du bâti mobile 21 vers la gauche sur la figure 1, en faisant tourner dans le sens approprié le moto-réducteur 25, et ce d'une distance suffisante pour écarter suffisamment les cylindres contre-partie 13 des cylindres porte blanchet 12.

Une fois ces derniers cylindres dégagés, on peut alors extraire le cadre 14 portant les cylindres précédemment en service, hors du bâti 1 de l'imprimeuse, à travers l'ouverture 40. Cette extraction peut s'effectuer soit manuellement soit automatiquement, par exemple au moyen d'une chaîne sans fin 44 s'étendant transversalement en dessous des rails 43 et portant des organes d'accrochage du cadre 14. Cette chaîne sans fin peut être entraînée dans un sens ou dans l'autre par un moteur électrique 45.

Avant de procéder à l'extraction du cadre 14 de l'imprimeuse rotative, on place le chariot mobile 36 du magasin distributeur 32 dans une position

telle qu'il présente en regard des rails 43 une place vide. On peut alors faire sortir le cadre 14 de l'imprimeuse rotative, en le faisant rouler sur les rails 43 jusqu'à la place vide du chariot 36.

5 On déplace alors longitudinalement ce chariot 36 de manière à amener le cadre portant les cylindres d'impression correspondant au nouveau format devant être utilisé au poste de transfert, c'est-à-dire en regard des rails 43. On procède alors à un mouvement d'entraînement en sens inverse de la chaîne 44 pour entraîner ainsi, dans le sens transversal, le nouveau cadre 14 jusqu'à ce qu'il pénètre à l'intérieur du bâti 1.

10 On conçoit donc d'après ce qui précède, que l'opération de changement de format peut s'effectuer très aisément et très rapidement.

Naturellement une fois le nouveau cadre mis en place à l'intérieur du bâti 1 de l'imprimeuse, on fait avancer le bâti mobile 21, en faisant tourner dans le sens approprié le moto-réducteur 25, puis on cale
15 l'ensemble des cylindres en pression, en alimentant les vérins pneumatiques 22.

Les figures 4 et 5 illustrent deux positions différentes qu'occupe le bâti mobile 21 respectivement dans le cas d'une impression avec des cylindres de grand format et d'une impression avec des cylindres de petit
20 format. Dans le deuxième cas le bâti mobile 21 est déplacé davantage vers la droite, par rapport au cas de la figure 4, afin de compenser la diminution du diamètre des cylindres dans le cas de l'impression avec un petit format.

Ainsi qu'il est représenté sur les figures 2 et 3, le magasin distributeur 32 peut comporter également un poste 46 où s'effectue le
25 démontage et le montage des plaques des cylindres avant utilisation. Ce poste 46 est constitué essentiellement par deux rails transversaux et horizontaux 47 qui s'étendent dans l'axe des rails 43, à l'opposé de ceux-ci, c'est-à-dire vers l'extérieur, à partir du longeron 34 situé le plus loin de l'imprimeuse. Par conséquent il est possible de transférer au poste de montage et de
30 démontage 46 un cadre 14 se trouvant sur le chariot 36 en position de transfert, en vue de procéder au changement de l'outillage.

Il est du reste bien entendu que le mode de réalisation de l'invention qui a été décrit ci-dessus, en référence au dessin annexé, a été donné à titre purement indicatif et nullement limitatif et que de nom-
35 breuses modifications peuvent être apportées, sans qu'on s'écarte pour cela du cadre de la présente invention.

C'est ainsi, notamment que le magasin distributeur 32 pourrait être réalisé différemment à condition de comporter suffisamment de postes de stockage des cadres supports 14 en attente. Une autre forme d'exé-

cution envisageable pour le magasin distributeur 32 pourrait ainsi comporter, par exemple, des postes de stockage disposés radialement par rapport à une plaque rotative centrale permettant le transfert des cadres des postes de stockage à l'imprimeuse proprement dite et vice versa.

RE V E N D I C A T I O N S

1° - Imprimeuse rotative à plusieurs couleurs et à format variable, destinée à effectuer des impressions sur une nappe défilant verticalement en continu à travers plusieurs ensembles d'impression assurant respectivement l'impression des différentes couleurs et comportant chacun un dispositif d'encrage et plusieurs cylindres de transfert de l'encre d'axes horizontaux et transversaux et tangents les uns aux autres, à savoir un cylindre toucheur recevant un film d'encre, un cylindre porte-plaque et un cylindre porte-blanchet en contact avec la nappe et, de l'autre côté de celle-ci, un cylindre contre-partie appliqué sous pression contre le cylindre porte-blanchet, les dispositifs d'encrage et les cylindres toucheurs étant montés sur le bâti dans des positions déterminées, tandis que les cylindres porte-plaque et les cylindres porte-blanchet des divers ensembles d'impression sont montés à rotation ensemble sur un cadre mobile horizontalement et transversalement par rapport au bâti, de manière à pouvoir être sortis totalement du bâti, et des moyens pour entraîner en rotation tous les cylindres des ensembles d'impression, caractérisée en ce que tous les cylindres contre-partie superposés (13) sont montés à rotation sur un bâti mobile (21) pouvant coulisser horizontalement et longitudinalement par rapport au bâti fixe (1) de l'imprimeuse et des moyens (25-29) sont prévus pour déplacer ce bâti coulissant (21) de manière à la rapprocher plus ou moins du cadre (14) mobile transversalement suivant le diamètre des cylindres porte-blanchet (12) et des cylindres porte-plaque (11), pour que, quel que soit le format utilisé, tous les cylindres contre-partie (13) soient tangents aux cylindres porte-blanchet (12) respectifs.

2° - Imprimeuse rotative suivant la revendication 1 caractérisée en ce que le bâti (21) mobile horizontalement et longitudinalement présente une section droite en forme de U et comporte deux ailes verticales latérales (21b), (21c) s'étendant longitudinalement, coulissant sur des réglottes de guidage horizontales et longitudinales (24) portées par le bâti (1) de l'imprimeuse, chacun des divers cylindres contre-partie (13) superposés étant monté à rotation, à ses deux extrémités, dans des flasques paliers (19) montés à coulisement horizontal et longitudinal par rapport aux ailes verticales adjacentes (21b), (21c) du bâti mobile (21), et en ce que ce bâti (21) porte, pour la mise en pression de chaque ensemble d'impression, au moins un vérin pneumatique (22) dont la tige s'étendant horizontalement et longitudinalement est accouplée, par l'intermédiaire d'une traverse horizontale (23), aux deux flasques paliers coulissants (19) supportant un cylindre contre-partie (13).

3° - Imprimeuse rotative suivant la revendication 2 caractérisée en ce qu'à chaque cylindre contre-partie(13) sont associés deux vérins pneumatiques(22) situés dans un même plan horizontal et dont les tiges sont accouplées respectivement à une traverse(23) solidaire, à ses extrémités,
5 des flasques paliers(19) portant le cylindre contre-partie(13).

4° - Imprimeuse rotative suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisée en ce qu'elle comporte un moto-réducteur (25) dont l'arbre est accouplé, par l'intermédiaire de mécanismes de liaison (26), à quatre vis mères (27) s'étendant horizontalement et longitudinalement,
10 disposées à deux niveaux différents, la paire de vis mères supérieures(27) étant montée à rotation dans une traverse supérieure(28) du bâti tandis que la paire de vis mères inférieures(27) est montée à rotation dans une traverse inférieure(29) de ce même bâti, les parties extrêmes des vis mères étant engagées dans des écrous(31) solidaires du bâti mobile(21).

5° - Imprimeuse rotative suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4 caractérisée en ce qu'elle comprend, à l'extérieur de son bâti(1) un magasin distributeur (32) comportant plusieurs postes de stockage de cadres supports(14) de mêmes dimensions externes sur lesquels sont respectivement montés des cylindres de diamètres différents correspondant
20 aux différents formats et des moyens pour faire passer les cadres(14) de ces postes de stockage à l'intérieur de l'imprimeuse et vice-versa.

6° - Imprimeuse rotative suivant la revendication 5 caractérisée en ce que le magasin distributeur (32) comporte un bâti fixe(34) s'étendant longitudinalement par rapport au bâti(1) de l'imprimeuse, un chariot(36) mobile longitudinalement sur le bâti(34) du magasin distributeur et sur lequel peuvent être placés côte à côte, aux différents postes de stockage, plusieurs cadres verticaux(14) portant des cylindres d'impression de diamètres différents correspondant aux différents formats, des moyens (39)(41) pour déplacer longitudinalement le chariot(36) portant les cadres(14) et un
25 chemin de roulement(43) s'étendant transversalement entre le bâti longitudinal(34) du magasin distributeur et le bâti(1) de l'imprimeuse, en regard d'une ouverture(40) de ce dernier à travers laquelle peut passer chaque cadre(14) mobile transversalement et également en regard d'un chemin de roulement(18) sur lequel repose, à l'intérieur du bâti(1) de l'imprimeuse, le cadre(14)
30 mobile.

7° - Imprimeuse rotative suivant la revendication 6 caractérisé en ce que des moyens 44,45 sont prévus pour déplacer transversalement chaque cadre mobile 14 sur le chemin de roulement intermédiaire 43 s'étendant entre le bâti 1 de l'imprimeuse et le bâti 34 du magasin distri-

buteur(32), pour faire passer un cadre mobile(14)du chariot mobile(36)à l'intérieur du bâti(1)de l'imprimeuse et vice versa.

8° - Imprimeuse rotative suivant l'une quelconque des revendications 6 et 7 caractérisée en ce qu'elle comporte, à l'opposé du
5 chemin de roulement (43)assurant la liaison entre le bâti(1)de l'imprimeuse et le bâti longitudinal fixe(34) un chemin de roulement additionnel(47) s'étendant transversalement et constituant un poste de travail où chaque cadre mobile(14) peut être amené pour le montage et le démontage des plaques des cylindres porte-plaque.

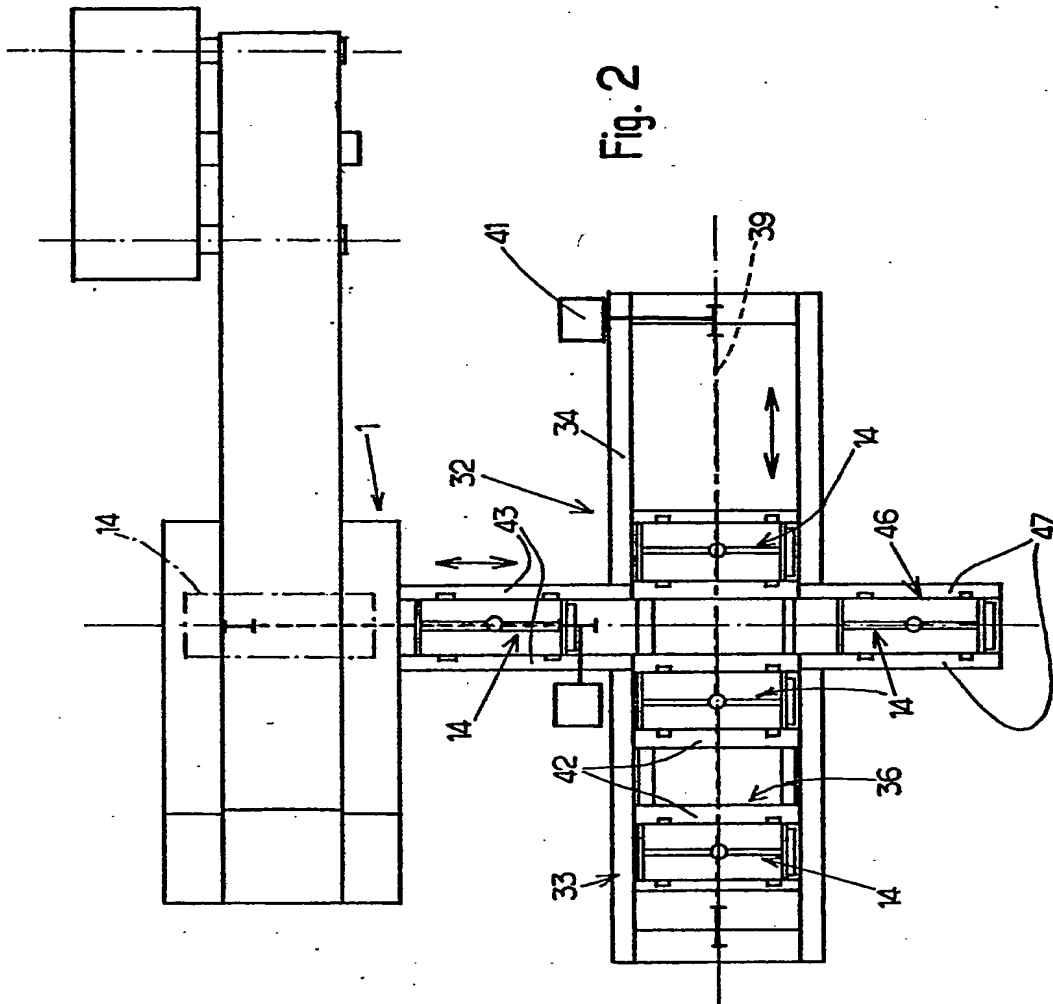


Fig. 3

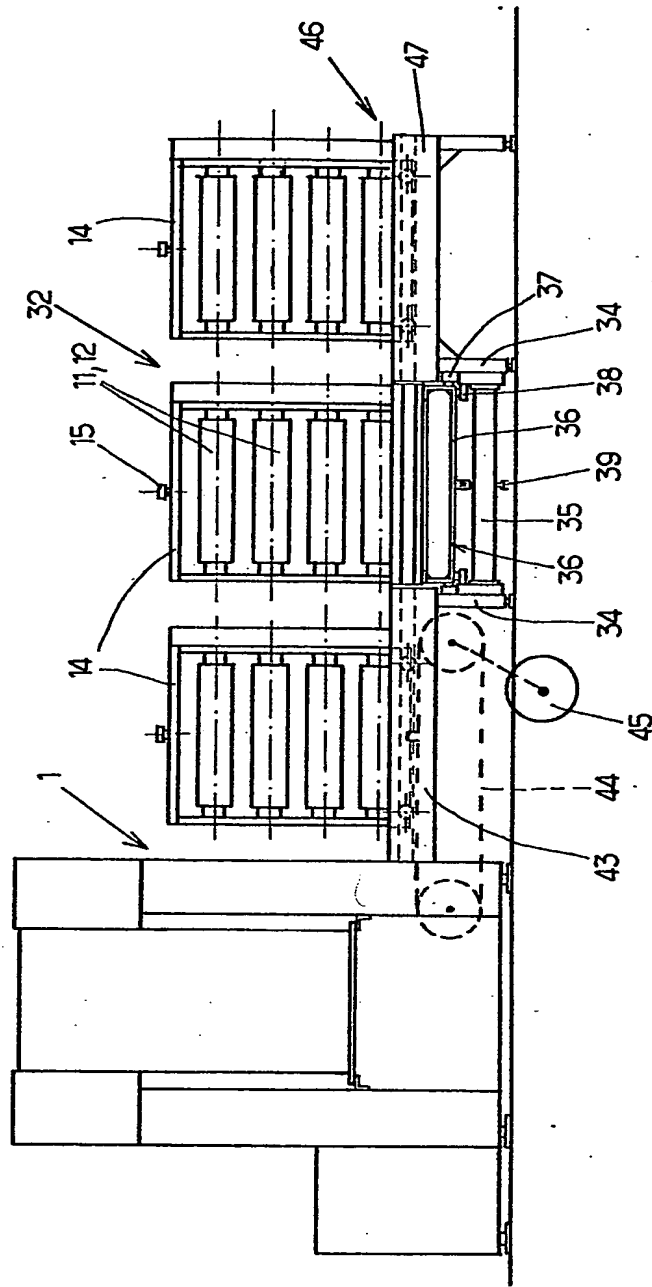


Fig. 4

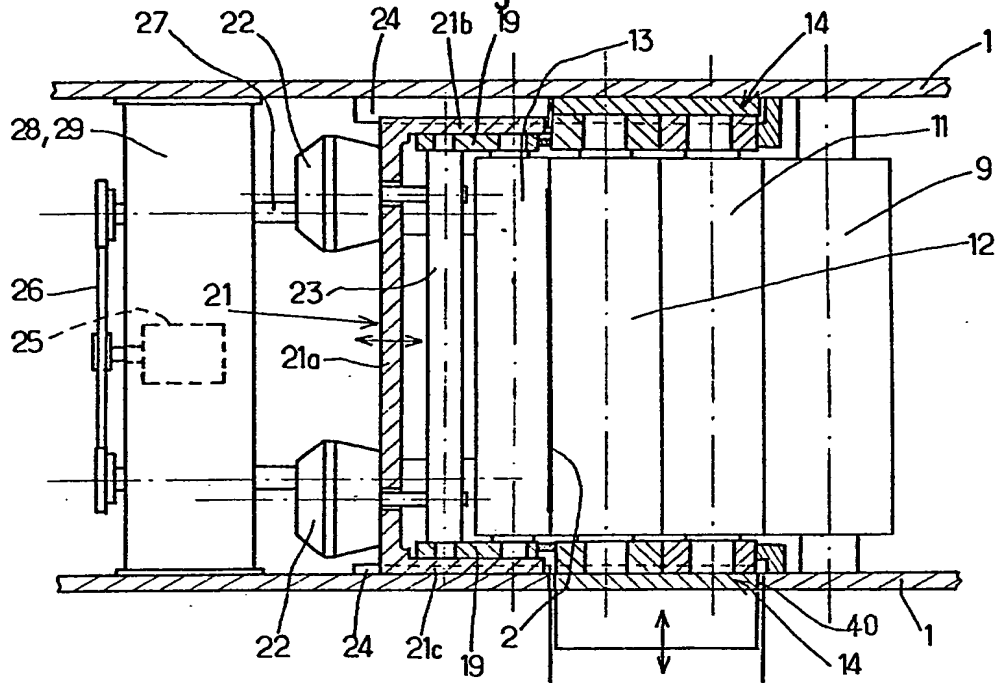
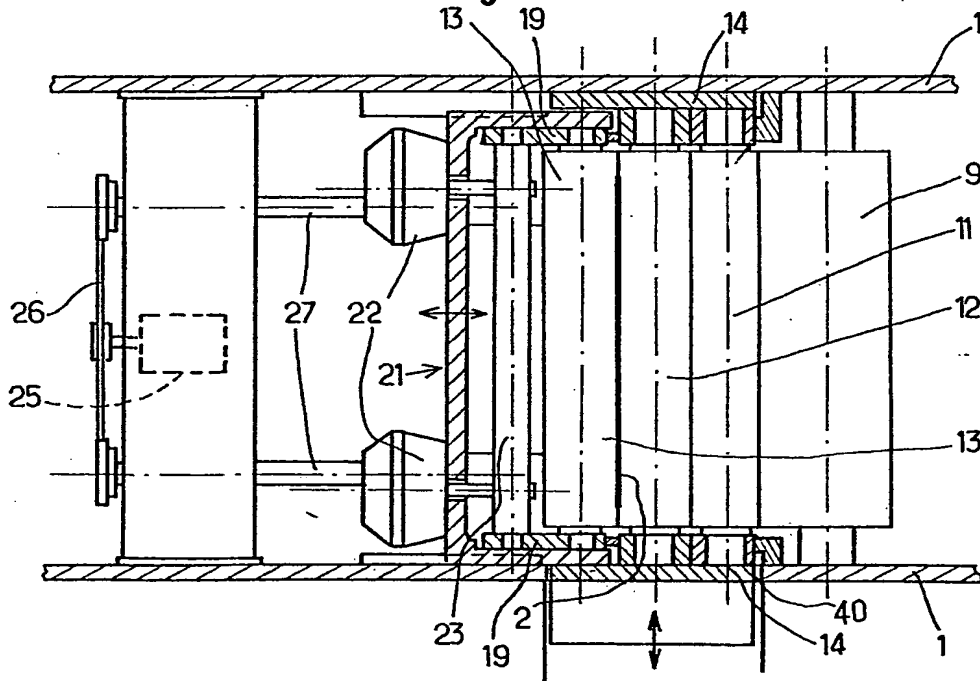


Fig. 5



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.